



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICOMATEMÁTICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FÍSICA II
- 1.4 CLAVE: 0582 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | | | |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NUMERO DE HORAS:
- | | | | | | | |
|--------|--------------------------|---|----------|--------------------------|-----|--------------------------|
| TEORIA | <input type="checkbox"/> | 3 | PRACTICA | <input type="checkbox"/> | T-P | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|---|----------|--------------------------|-----|--------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO: 6
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 19 | <input type="checkbox"/> | 05 | <input type="checkbox"/> | 06 |
| | d | | m | | A |
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|----|--------|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|
| SESION No. | <input type="checkbox"/> | 06 | FECHA: | <input type="checkbox"/> | 22 | <input type="checkbox"/> | 05 | <input type="checkbox"/> | 07 |
| | | | | d | | | m | | A |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | m | a |

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. VÍCTOR GRANADOS GARCÍA CLAVE: 3593-ED-05
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: DR. DONG SHI-HI CLAVE: 4391-EA-06
- CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Se presentarán las técnicas y métodos matemáticos avanzados:

Función de Green para las ecuaciones diferenciales totales y parciales clásicas en la Física.

Solución por métodos perturbativos y numéricos. Plantear y resolver problemas

Métodos variacionales y ecuaciones integrales.

Teoría de grupos y cálculo tensorial.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Construcción de la función de Green por diversos métodos para las ecuaciones diferenciales totales y parciales elípticas, parabólicas e hiperbólicas.	5
2. Teoría de perturbaciones para ecuaciones diferenciales.	7
3. Ecuaciones integrales de Fredholm y Volterra y sus diferentes métodos de solución.	8
4. Cálculo variacional, ecuaciones de Euler - Lagrange, teorema de Noether.	5
5. Métodos numéricos de integración, extrapolación de ecuaciones diferenciales.	5
6. Cálculo tensorial euclideo y en espacios de Riemann.	5
7. Teoría de grupos discretos y continuos.	5
8. Teoría de representaciones.	5
Total de horas	45 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Mathews J., and Walker L.**, *Mathematical methods for physicists*, 2nd. Ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1970.
2. **Butkov E.**, *Mathematical Physics*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1968.
3. **Riley K. F., Hobson M. P., S. J. Vence**, *Mathematical Methods for Physics and Engineering*, Cambridge 3rd. Ed., 2006.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

El curso se evaluará mediante tareas especiales para cada alumno, que consistirán en la solución de problemas clásicos, problemas no típicos y temas a desarrollar. El Profesor indicará los porcentajes asignados a cada tema.